

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3008157号
(P3008157)

(45) 発行日 平成12年2月14日 (2000.2.14)

(24) 登録日 平成11年12月3日 (1999.12.3)

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号

H 0 1 R 12/28
24/10

/ H 0 1 R 4/50

P I

H 0 1 R 23/68
23/00
4/50

G
A
A

請求項の数 8 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-170946

(22) 出願日 平成7年7月6日 (1995.7.6)

(65) 公開番号 特開平9-22759

(43) 公開日 平成9年1月21日 (1997.1.21)

審査請求日 平成9年5月1日 (1997.5.1)

(73) 特許権者 000231073

日本航空電子工業株式会社
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 五十嵐 勲

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日
本航空電子工業株式会社内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 祥介 (外1名)

審査官 新海 岳

(56) 参考文献 特開 平7-142130 (J P, A)

特開 平8-321365 (J P, A)

実開 平6-77186 (J P, U)

実開 平6-60933 (J P, U)

実開 平4-81883 (J P, U)

特公 平4-33871 (J P, B 2)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレキシブル基板用コネクタ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブル基板に圧接するコンタクトと、前記コンタクトを保持する収容部及び一端上部に設けられ前記収容部に連絡する開口を有するインシュレータと、前記開口の他端寄り、一端両側に突出した回転軸を有し、前記回転軸は前記インシュレータの開口両側に設けられた軸収容部に回転可能に支持されている操作部とを備えたフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記回転軸は、半径方向に円周方向の一部が突出し、前記回転軸方向外側に向かって次第に狭くなるテーパー形状に形成された突部を備え、

前記軸収容部は前記突部に対応した一部がその両側において広く形成されているとともに前記軸収容部の一部は、少なくとも前記テーパー形状に対応したテーパー形状に形成された斜面を備えていることを特徴とするフレキシ

2

ブル基板用コネクタ。

【請求項2】 請求項1記載のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部は、一端から前記コンタクトに回転可能に係合していることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項3】 請求項2記載のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部は、前記フレキシブル基板を挿入する際に、前記回転軸に対して第1の回転位置において前記フレキシブル基板面を圧接する第1の圧接部と、前記回転軸に対して第2の回転位置において、前記フレキシブル基板面を圧接する第2の圧接部とを備え、前記第2の圧接部は、前記第1の圧接部よりも前記回転軸に対して離れた位置に設けられていることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項4】 請求項2記載のフレキシブル基板用コネ

クタにおいて、前記操作部の他端下面は、前記インシュレータの収容部底面に対して、離れた開放位置において上方を向くように構成されていることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項5】 請求項3記載のフレキシブル基板用コネクタにおいて、

前記操作部の一面は、固定状態において、前記コンタクトの当接面に接触するように構成されていることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フレキシブル基板用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、フレキシブル基板を接続するために、図14の分解斜視図に示すコネクタが用いられている(実開平6-77186号公報、以下、従来例と呼ぶ、参照)。図14を参照すると、フレキシブル基板用コネクタ50は、上方に開口したハウジング51の開口部に弾性接触部54Aが配置された複数の接触子53を有している。図15は図14のコネクタの断面図である。図14に図15を追加して参照すると、ハウジング51又はこのハウジング51に保持された部材がこの開口部に臨む位置に回転支持部55を備えている。接触子53に近接した位置とこの位置から離反した開放位置との間を蓋状の加圧部材57が回転支持部55により回転自在に支持されている。この加圧部材57は、両端にハウジング51の保持部52の一端側に夫々設けられた半円状の窪みからなる軸支部52Aと係合する回転軸59Aを備え、また、近接した位置に向けて回転した際に、接触子53に対して圧する加圧突部62を有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のコネクタにおいて、両端の回転軸59Aと、保持部52の軸支部52Aと係合しているが、コネクタを小型化するに際して、必然的に回転軸59Aや係合部分52Aも小さくなるので、固定が困難になったり、余分な力が加わったりして直ぐにはずれてしまい、フレキシブル基板との接合が困難になるという課題を生じた。

【0004】そこで、本発明の技術的課題は、フレキシブル基板を簡単な操作で接続固定及び固定解除及び離脱ができるとともに、操作部の一端と回転軸との係合がフレキシブル基板の固定に際して離脱せず、確実に接続することができる信頼性の高いコネクタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、フレキシブル基板に圧接するコンタクトと、前記コンタクトを保持する収容部及び一端上部に設けられ前記収容部に連絡する開口を有するインシュレータと、前記開口の他端

寄りに、一端両側に突出した回転軸を有し、前記回転軸は前記インシュレータの開口両側に設けられた軸収容部に回転可能に支持されている操作部とを備えたフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記回転軸は、半径方向に円周方向の一部が突出し、前記回転軸方向外側に向かって次第に狭くなるテーパ形状に形成された突部を備え、前記軸収容部は前記突部に対応した一部がその両側において広く形成されているとともに前記軸収容部の一部は、少なくとも前記テーパ形状に対応したテーパ形状に形成された斜面を備えていることを特徴とするフレキシブル基板用コネクタが得られる。

【0006】また、本発明のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部は、一端から前記コンタクトに回転可能に係合していることが好ましい。

【0007】また、本発明のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部は、前記フレキシブル基板を挿入する際に、前記回転軸に対して第1の回転位置において前記フレキシブル基板面を圧接する第1の圧接部と、前記回転軸に対して第2の回転位置において、前記フレキシブル基板面を圧接する第2の圧接部とを備え、前記第2の圧接部は、前記第1の圧接部よりも前記固定軸に対して離れた位置に設けられていることが好ましい。

【0008】さらに、本発明のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部の他端下面は、前記インシュレータの収容部底面に対して、離れた開放位置において上方を向くように構成されていることが好ましい。

【0009】また、本発明のフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記操作部の一面は、固定状態において、前記コンタクトの当接面に接触するように構成されていることが好ましい。

【0010】

【作用】本発明においては、操作部の回転軸の一端は、突部を有し、一方、インシュレータの孔部は、この部分を収容する部分を備えているので、固定位置に回転しても離脱せず、接続が確実に行える。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1(a)は本発明のフレキシブル基板用コネクタの一実施の形態を示す斜視図、図1(b)は図1(a)のコネクタの操作部を開放したときの斜視図である。また、図2(a)は図1のコネクタの平面図、図2(b)は図1のコネクタの正面図、図2(c)は図1のコネクタの側面断面図である。また、図3は図1のコネクタの操作部の回転軸部分を示す部分斜視図、図4は図3の部分分解組立斜視図である。

【0013】図1乃至図4を参照して、フレキシブル基板用コネクタ1は、インシュレータ10と操作部20とを備えている。操作部20は、インシュレータ10の側壁14、14に回転軸21を介して上下方向に回転可能

10

20

30

40

50

に設けられている。

【0014】図1(b)に最も良く示されるように、操作部20を開放すると、インシュレータ10の開口部が跳められる。第1のインシュレータ部11に対向して、この開口部の下部には、第2のインシュレータ部12が設けられ、その内側にコンタクト17の下側コンタクトを収容するために、前後方向に設けられたコンタクト収容溝2が、インシュレータ10の長さ方向に沿って複数並設されている。このコンタクト収容溝2内には、後に詳しく述べるように、コンタクト17の下側コンタクト17dが収容されている。

【0015】図2(a)及び(b)に最も良く示されるように、操作部20の両側には、外側に向かって次第に横断面積が狭くなるように、回転軸21が突出している。また、内側には、後に詳しく説明するコンタクト17の上側コンタクト17aの係合部17cと係合するとともに、この係合した部分を中心に操作部20が回転可能となるように、係合部25が設けられている。

【0016】また、図3及び図4に最も良く示されるように、インシュレータ10の側壁部14には、軸収容部15が設けられており、この軸収容部15は、コネクタの前後方向に沿って設けられた断面四角の溝形状を有し、この溝の下側は、内側に向かう方向に傾斜した斜面15aを備えている。一方、操作部20の回転軸21は、端部側から基部にむかって次第に断面が広がる楕円の断面を有する突部24を備えている。

【0017】図5乃至図8は、本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタ1の接続動作を示す断面図であり、図9乃至図12は、図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

【0018】図5～図13に示すように、フレキシブル基板用コネクタ1は断面コの字形のインシュレータ10とこのインシュレータ10の一端に設けられたし字状の操作部20とを備えている。

【0019】図5に示すように、インシュレータ10は、互いに平行な第1のインシュレータ部11と、第2のインシュレータ部12とを備えている。第1のインシュレータ部11と第2のインシュレータ部12とは、インシュレータ10の一端側において底壁13によって連絡されている。第1のインシュレータ部11の他端側の両側には、操作部20の一端両側に設けられた回転軸21が支持されている。操作部20は、操作するときに力が加わる角柱状の蓋部22と、蓋部22と回転軸21とを連絡する腕部23とを備え、断面し字をなすように形成されている。

【0020】回転軸21は第1のインシュレータ部11の両側に設けられた側壁14の内側の軸収容部15に支持されている。回転軸21の腕部23及び蓋部22が延在する側と反対側にこの回転軸21の外周面から回転軸

21の半径方向に楕円状になるように突出して突部24が形成されており、一方、この突部24は軸方向外方に移動するにつれて次第に断面が狭くなるテーパ状に形成されている。また、軸収容部15は、インシュレータの側壁14の厚さ方向に貫通しており、下側はインシュレータの外側に移動するにしたがって次第に断面が大きくなるように、斜面15aが形成されている。

【0021】図5の位置から図6、図7、及び図8の順で操作部20を開口を閉じるように図においては左回りに回転軸21に従って回転して行くと図8の位置において、蓋部22及び腕部23は、水平となり、突部24は水平方向にインシュレータの底壁13側に向かって突出した状態になる。この状態で、操作部20の垂直方向への移動は、回転軸21が軸収容部15内にあるために困難であるが、水平方向及びインシュレータ10の幅方向に沿って動かすと回転軸21と軸収容部15との係合が解除され、インシュレータから操作部20を容易に離脱させることができる。

【0022】図9を参照して、インシュレータ10の収容部16内にコの字形のコンタクト17が設けられている。コンタクト17は、上側コンタクト部17aと下側コンタクト部17bとを備えている。上側コンタクト17aはその先端部が断面円形の回転軸17cをなすように突出して形成されており、操作部20の腕部23の幅方向中央部に設けられた半円弧状の係合部25と係合される。また、フレキシブル基板30は、図では左方向からコンタクト17に挟み込まれ、インシュレータ10内の停止部分18に当接して挿入されている。

【0023】図9の位置から操作部20を回転軸21と軸収容部15との係合によって図では左回りに回転させると図10の位置になる。図10の位置において、操作部20の係合部25とコンタクト一端の回転軸17cと係合する。

【0024】図10の位置から、更に操作部20を回転させると図11の位置となる。この状態において、フレキシブル基板30は、操作部20の係合部25に隣接する係合部26によって下方に加圧され始める。さらに、操作部20を回転させると、図12の状態になる。図12において、係合部25の外側で係合部26に隣接し、角部をなす第1圧接部27がフレキシブル基板30の上側に圧接する。さらに、操作部20を回転すると図13の状態になる。この状態において、操作部20は、略水平状態となり、フレキシブル基板30の上面が圧接され、下面がコンタクト先端17dに圧接されて、完全に接続された状態となる。ここにおいて、第1の圧接部27と回転軸17cの中心との距離は、第2の圧接部28と回転軸17cとの間の距離よりも短いために、操作部20はフレキシブル基板30から図において左回りの回転モーメントを受けて、操作部に力を加えなくとも回転して操作部20の一面29が上側コンタクト部17aの

当後面底面19に当接して停止し、操作部20に右回りの力を加えなければこのままの位置を保持し続け、固定された状態となる。

【0025】尚、フレキシブル基板30をコネクタ1から離脱するときは、以上の操作を逆に辿ると容易に離脱することができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、大きな角度を持って固定部を回転できるので、開口部を大きくすることができ、着脱が容易で固定しやすく、小型化が容易であるフレキシブル基板用コネクタを提供することができる。

【0027】また、本発明によれば、回転角度が大きく、大きな圧接力を加えることができ、操作部の一端と回転軸との係合が容易に外れないので、信頼性の高められたフレキシブル基板用コネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタを示す斜視図である。(b)は(a)のコネクタの操作部を開放したときの斜視図である。

【図2】(a)は図1のコネクタの平面図である。(b)は図1のコネクタの正面図である。(c)は図1のコネクタの側面断面図である。

【図3】図1のコネクタの操作部の回転軸部分を示す部分斜視図である。

【図4】図3の部分の分解組立斜視図である。

【図5】本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタの接続動作を示す断面図である。

【図6】本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタの接続動作を示す断面図である。

【図7】本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタの接続動作を示す断面図である。

【図8】本発明の一実施の形態によるフレキシブル基板用コネクタの接続動作を示す断面図である。

【図9】図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

【図10】図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

【図11】図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

【図12】図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

【図13】図5乃至図8に示されたフレキシブル基板用コネクタの別の切断線に沿う断面図である。

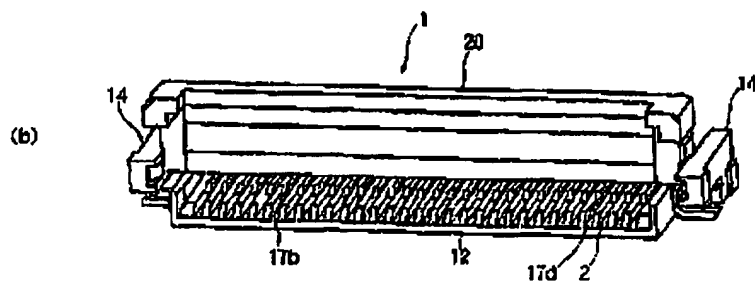
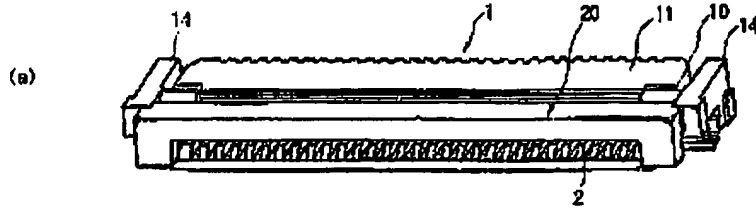
【図14】従来例に係るフレキシブル基板用コネクタの分解組立斜視図である。

【図15】図14のフレキシブル基板用コネクタの接続動作を示す断面図である。

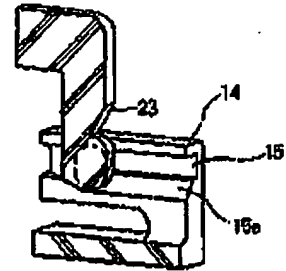
【符号の説明】

- | | |
|-----|---------------|
| 1 | フレキシブル基板用コネクタ |
| 2 | 収容溝 |
| 10 | インシュレータ |
| 11 | 第1のインシュレータ部 |
| 12 | 第2のインシュレータ部 |
| 13 | 底壁 |
| 14 | 側壁 |
| 15 | 軸収容部 |
| 15a | 斜面 |
| 16 | 収容部 |
| 17 | コンタクト |
| 17a | 上側コンタクト部 |
| 17b | 下側コンタクト部 |
| 17c | 回転軸 |
| 17d | コンタクト先端 |
| 18 | 停止部分 |
| 19 | 底面 |
| 20 | 操作部 |
| 21 | 回転軸 |
| 22 | 蓋部 |
| 23 | 腕部 |
| 24 | 突部 |
| 25 | 係合部 |
| 26 | 接合部 |
| 27 | 第1圧接部 |
| 28 | 第2の圧接部 |
| 29 | 一面 |
| 30 | フレキシブル基板 |
| 50 | フレキシブル基板用コネクタ |
| 51 | ハウジング |
| 52 | 保持部 |
| 52A | 軸支部 |
| 53 | 接触子 |
| 54A | 弾性接触部 |
| 55 | 回転支持部 |
| 57 | 加圧部材 |
| 59A | 回転軸 |

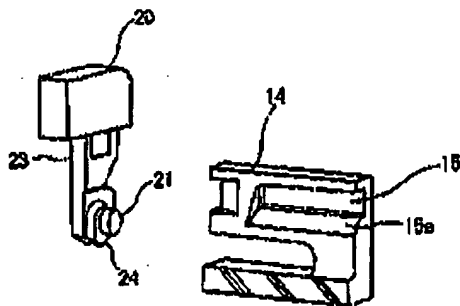
【図1】



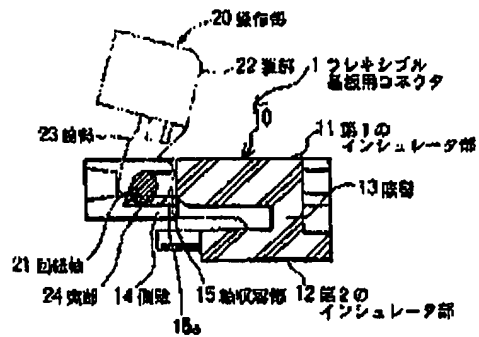
【図3】



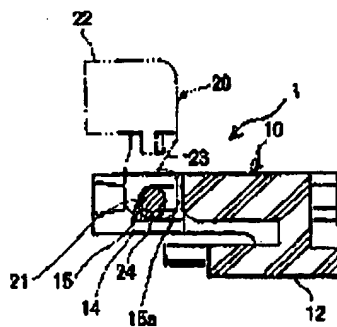
【図4】



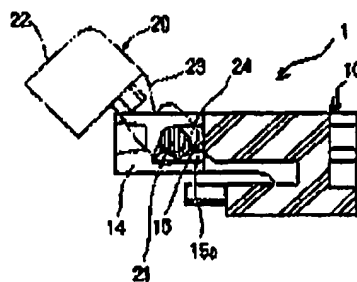
【図5】



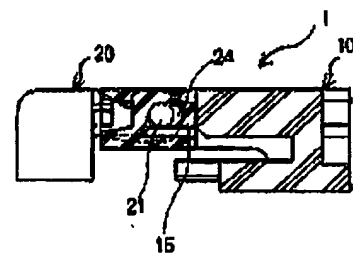
【図6】



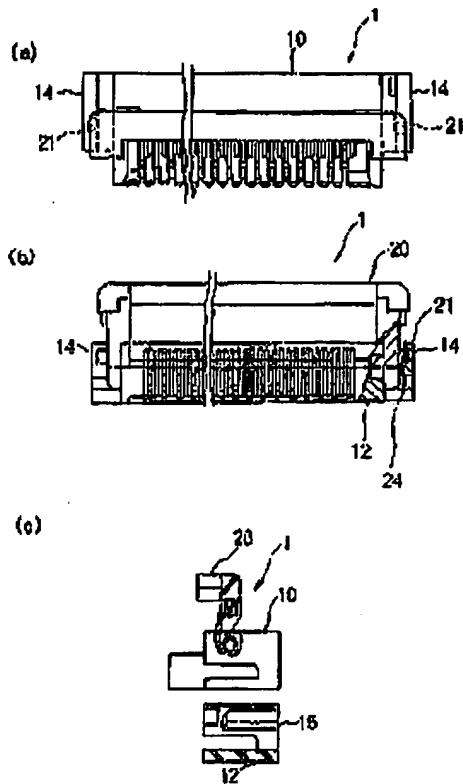
【図7】



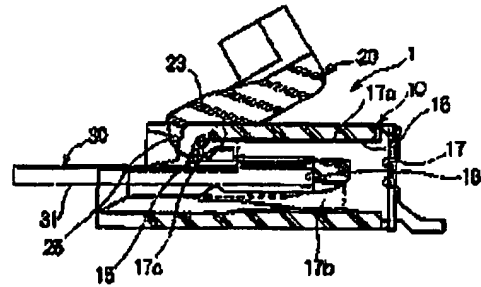
【図8】



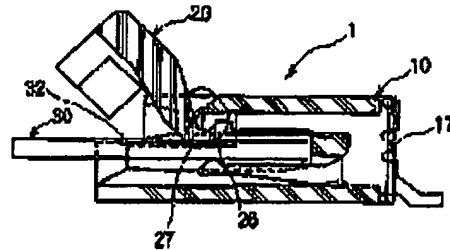
【図2】



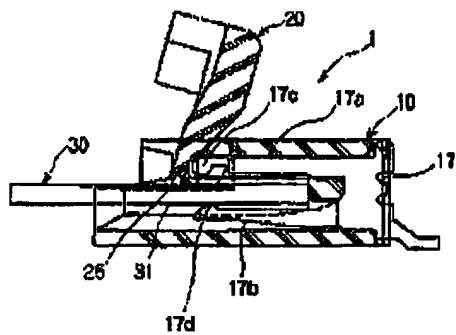
【図9】



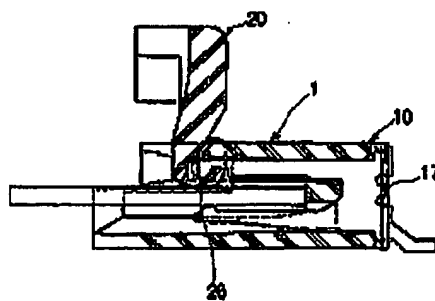
【図12】



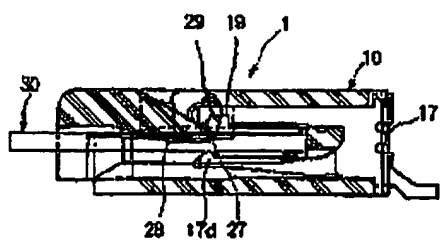
【図10】



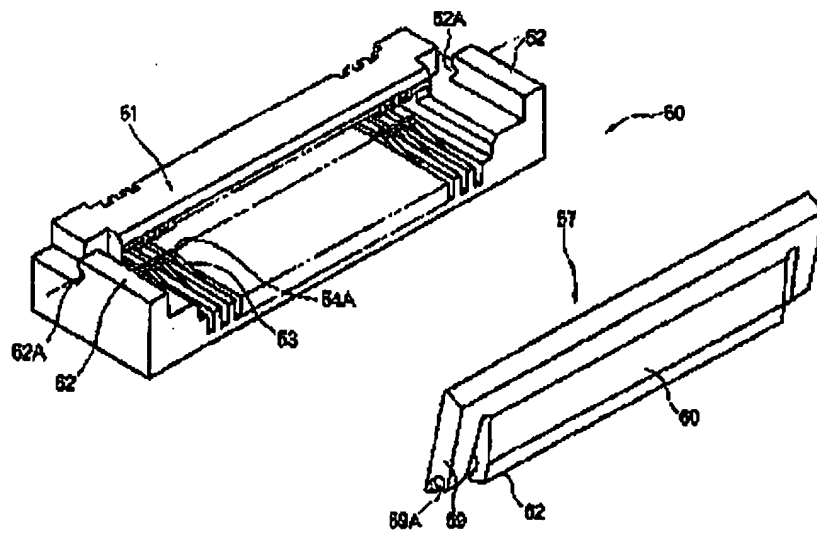
【図11】



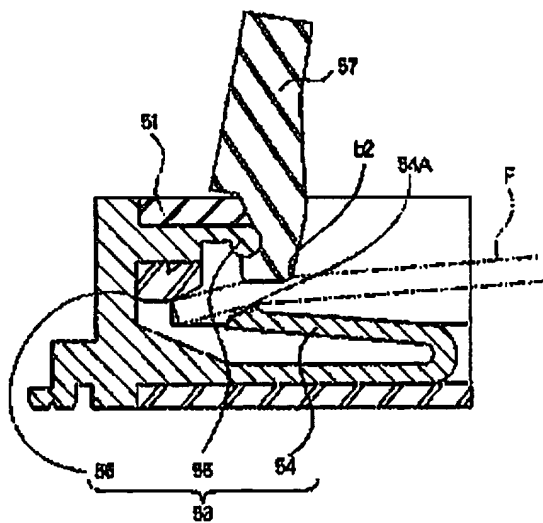
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01R 23/00 - 23/68